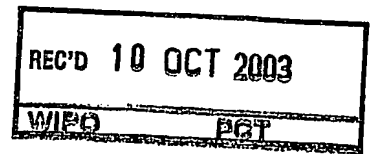


25.08.03

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 8 月 6 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 2 9 2 3 7
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 2 2 9 2 3 7]

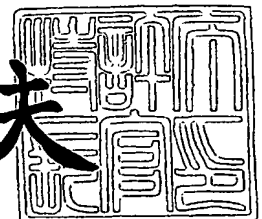
出 願 人 不 二 製 油 株 式 会 社
Applicant(s):

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 3 年 9 月 2 5 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願

【整理番号】 PY13250BT

【提出日】 平成14年 8月 6日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 A23D 9/00

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府泉佐野市住吉町 1 番地 不二製油株式会社阪南事業所内

【氏名】 駒井 秀紀

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府泉佐野市住吉町 1 番地 不二製油株式会社阪南事業所内

【氏名】 今村 陽子

【特許出願人】

【識別番号】 000236768

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区西心斎橋 2 丁目 1 番 5 号

【氏名又は名称】 不二製油株式会社

【代表者】 浅原 和人

【電話番号】 0724-63-1564

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 029377

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【物件名】 図面 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 加熱調理食品用コーティング油脂組成物及び加熱調理食品の製造法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 常温で液体の組成物に対しては常温で、常温で半固状または固状の組成物に対しては、上昇融点+10℃の温度で測定する接触角が、組成物と同程度の上昇融点の油脂と対比して、油脂に接触角が0.7倍以下に低下させる剤を添加してなる加熱調理食品用コーティング油脂組成物。

【請求項2】 剤がHLB4～12である乳化剤である請求項1記載の加熱調理食品用コーティング油脂組成物。

【請求項3】 乳化剤のHLBが5～10である請求項2記載の加熱調理食品用コーティング油脂組成物。

【請求項4】 乳化剤としてポリグリセリン脂肪酸エステル、及び有機酸モノグリセリドを少なくとも1つ含有することを特徴とする請求項1、2、又は3記載の加熱調理食品用コーティング油脂組成物。

【請求項5】 乳化剤が対油脂0.4～10重量%含有することを特徴とする請求項1、2、3又は4記載の加熱調理食品用コーティング油脂組成物。

【請求項6】 請求項1記載の加熱調理食品用コーティング油脂組成物を食品表面にコーティングしてなる加熱調理食品。

【請求項7】 未油ちょうである請求項6記載の加熱調理食品。

【請求項8】 コーティングがスプレー、または浸漬により行われた請求項6記載の加熱調理食品。

【請求項9】 請求項1～5記載の加熱調理食品用コーティング油脂組成物を食品表面にコーティングし、輻射加熱、又は過熱蒸気加熱することを特徴とするフライ様食品の製造法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、油脂に水との親和性を与える剤を添加して、常温で液体の組成物に対

しては常温で、常温で半固状または固状の組成物に対しては、上昇融点+10℃の温度で測定する接触角が、組成物と同程度の上昇融点の油脂と対比して、油脂に接触角が0.7倍以下に低下させた加熱調理食品用コーティング油脂組成物を、未油ちょうの加熱調理食品にコーティングし、輻射加熱、又は過熱蒸気加熱することで油ちょう操作することなく、手軽に油っぽくなくサクッとした食感を有するフライ様食品の製造法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来より、フライ食品は、具材に小麦粉、澱粉、油脂、安定剤等を水で溶解、分散、または乳化させたバター液を付着させ、その上にパン粉をつけてフライオイル（170～180℃）で油ちょうして製造されるものが代表的である。

【0003】

フライ食品には、予め高温に加熱した油脂でプレフライ後冷凍し、喫食前にオーブン等で加熱するオーブン加熱タイプもある。オーブン加熱タイプについては、特開平11-137199公報に油ちょう後の衣の表面に液体油を付着させることで、冷凍保存中の衣の吸湿や電子レンジ加熱中の水分移行による衣のサクサク感の低下を防止したフライ食品の製造方法があるが、フライ食品を一度高温にて油ちょうしたものに液体油を付着させているものである。

【0004】

また、食品具材そのもの、又は予め調味・熟成・冷凍された食品具材に揚げ油を浸透させ、あるいは食品具材に粉末油脂か液状ショートニングをまぶした後、飽和蒸気で加熱し、さらに過熱蒸気を食品具材に噴霧して蒸焼してノンフライ加工食品を製造すること（特開平11-178513公報）が提案されているが、この方法では揚げ油の特定は無く、最終食品に焼きムラがでたり、表面が乾燥しパサつくといった問題があり、油ちょう食品にくらべ食味に劣る。更に、焼成方法について、飽和蒸気での加熱と過熱蒸気を食品具材に噴霧して蒸焼する2工程を必須としている。また、固形脂でコーティングされたパン粉をまぶし、水分の吸着を抑えムニエル仕立てにする方法（特開平10-229840公報）も提案されているが、フライ様食品ではない。

【0005】

液状油脂に対して4.0重量%以下となる量の乳化剤を添加・溶解した油脂組成物であって、該油脂組成物の水との80℃における、界面形成時より3秒後の界面張力が7mN/m以下である揚げ物調製用油脂組成物（特開2002-101819公報）が提案されているが、揚げ油に乳化剤を添加・溶解して、油ちょう工程を行って揚げ物を製造するものである。

【0006】**【発明が解決しようとする課題】**

本発明は、加熱調理食品用コーティング油脂組成物及び加熱調理食品の製造法に関し、油ちょう操作なく簡単な加熱調理法によりフライ様食品を得るとともに、油ちょう操作に伴う作業環境の悪化、廃油処理等の問題を解決した加熱調理食品の製造法を提供することを目的とする。

【0007】**【課題を解決するための手段】**

本発明者らは上記問題点に関し鋭意研究を重ねた結果、常温で液体の組成物に対しては常温で、常温で半固状または固状の組成物に対しては、上昇融点+10℃の温度で測定する接触角が、組成物と同程度の上昇融点の油脂と対比して、油脂に接触角が0.7倍以下となる様にある種の剤を添加することで含水生地への馴染みの良い油脂組成物を作成した。この油脂組成物を油ちょう前のフライ様食品の表面にコーティングした直後、またはコーティング後、冷蔵・冷凍したものをオーブン・過熱蒸気等により焼成することで、油ちょう工程を経ることなく良好な食感・味を有するフライ様食品を得ることを見出し、本発明を完成するに至った。すなわち本発明は、常温で液体の組成物に対しては常温で、常温で半固状または固状の組成物に対しては、上昇融点+10℃の温度で測定する接触角が、組成物と同程度の上昇融点の油脂と対比して、油脂に接触角が0.7倍以下に低下させる剤を添加してなる加熱調理食品用コーティング油脂組成物、及び加熱調理食品用コーティング油脂組成物を食品表面にコーティングし、輻射加熱、又は過熱蒸気加熱することを特徴とするフライ様食品の製造法である。

【0008】

【発明の実施の形態】

本発明において、加熱調理食品とは、フライ種にバターまたは／及びパン粉といった衣剤で衣付けした加熱前（すなわち、油ちょう前の、あるいは加熱調理用の）食品、及び小麦生地をベースにしたカレーパン、揚げドーナッツ等の油ちょう前のフライドベーカリー食品を包含するものである。また、この発明でフライ様食品とは、加熱調理食品を油ちょうしたフライ食品と同等の食感を持つ加熱済食品を言う。例えば、コロッケ、魚や海老等の魚介類のフライ、野菜類のフライ、豚カツ、メンチカツ等のカツ類その他フライ類、及びカレーパン、あんドーナッツ、ピロシキ、アメリカンドック等のフライ食品と同等の食品が挙げられる。

【0009】

本発明における加熱調理食品用コーティング油脂組成物は、常温で液体の組成物に対しては常温で、常温で半固状または固状の組成物に対しては、上昇融点+10℃の温度で測定する接触角が、組成物と同程度の上昇融点の油脂と対比して、油脂に接触角が0.7倍以下に低下させる剤を添加してなるものであれば特に限定されない。接触角の低下方法としては、剤がHLB4～12である乳化剤を油脂に添加することによってできる。HLBが4未満のものであれば、接触角の低下効果が小さく、常温、または融点（上昇融点）+10℃で液体状態の油脂組成物の接触角を融点同程度油脂（未処理品）の接触角に対して0.7以下にすることが困難であり、HLBが12よりも大きいのであれば、油脂への溶解性が低く本発明の効果が得られ難くなる。乳化剤のHLBについては、5～10が更に好ましい。また、乳化剤としては、ポリグリセリン脂肪酸エステル、及び有機酸モノグリセリド等が挙げられるが、HLBが4～12、好ましくは5～10のものであれば特に限定されない。乳化剤以外にも、MCT（中鎖脂肪酸トリグリセリド）、エタノールの添加または併用によって接触角の低下、及び作業性、特に粘度を低下させる効果が期待できる。

【0010】

乳化剤の場合の添加量は、油脂に対して0.4～10重量%が適する。0.4重量%未満では、常温で液体の組成物に対しては常温で、常温で半固状または固状の組成物

に対しては、上昇融点+10℃の温度で測定する接触角が、組成物と同程度の上昇融点の油脂と対比して、油脂に接触角が0.7倍以下にすることが困難である。また、10重量%を超えると乳化剤の風味が油脂に影響を与える問題がある。

【0011】

接触角の測定方法は、加熱調理食品用コーティング油脂組成物を60℃以上で完全融解後、油脂組成物に使用する油脂の種類により、常温（20℃±5℃程度）で液体状態の油脂であれば常温で、常温で半固状または固状であれば、上昇融点+10℃の室温に2時間以上放置して加熱調理食品用コーティング油脂組成物の品温を常温、または上昇融点+10℃に調製する。接触角測定装置「FACE CONTACT-ANGLE METER C A-D型（協和界面科学（株）社製）」を用いて、品温が油脂の融点（上昇融点）+10℃の加熱調理食品用コーティング油脂組成物を専用の液滴調整器で、薄力粉をベースとした生地（市販の餃子の皮：水分約31%）に滴下し、接触した角度を測定する。油脂組成物の油脂になたね油を使用した場合は、測定時の環境温度は20～21℃、環境湿度は20～40%が適している。加熱調理食品用コーティング油脂組成物を専用の液滴調整器で滴下する場合、液滴調整器の針は、テフロン（登録商標）針を用いることが好ましい。

【0012】

本発明の加熱調理食品用コーティング油脂組成物に用いられる油脂としては、例えば、パーム油、菜種油、大豆油、ひまわり油、コーン油、綿実油、サフラワー油、米糠油、ヤシ油、パーム核油等、およびこれらの硬化油・エステル交換油・分別油等がある。加熱調理食品用コーティング油脂組成物を食品表面にコーティングして加熱調理食品を製造するが、コーティングされた加熱調理食品は、コーティング後、冷蔵、又は冷凍保存してもよく、この場合、冷凍、冷蔵中に加熱調理食品用コーティング油脂組成物が染み出してこない様、油脂組成物に使用する油脂を選択することが好ましい。

【0013】

本発明における加熱調理食品は、未油ちょう品である。未油ちょう品に加熱調理食品用コーティング油脂組成物をコーティングした後、加熱することでフライ様食品を得ることができる。加熱方法としては、未油ちょう品の外側に付着してい

るバター中の水分を飛ばす加熱方法で、レンジ、オーブン、遠赤外加熱などの輻射加熱、又は過熱蒸気加熱が挙げられる。加熱温度、時間は、バター中の水分を蒸発させ、食品表面を適度に焼成できればよく特に限定されない。具材の種類、大きさ、常温品、冷蔵品、冷凍品によって加熱温度、加熱時間を調整すればよい。本発明においては、加熱方法でフライ様食品を製造することで油ちょう工程を要することなく、油ちょう工程の際問題となる、臭い、油汚れ等の作業環境を改善でき、フレッシュな油脂を無駄なく使い切り、廃油をなくす効果が得られる。

【0014】

加熱調理食品用コーティング油脂組成物のコーティングには、スプレー、または浸漬の方法がある。本発明の加熱調理食品用コーティング油脂組成物を使用した場合としない場合とでは、同量のスプレー、浸漬で、フライ様食品としての官能評価で油っぽさに有意な差が現れる。本発明の加熱調理食品用コーティング油脂組成物を使用する場合は、油中加熱で吸収されるのと同程度に多量のスプレー、または浸漬量でも加熱後のフライ様食品の官能評価（油っぽさ）は感じられず、他方、油中加熱で吸収される量の1～3割程度の少量のスプレー、または浸漬量で可能である。

【0015】

【実施例】

以下本発明を実施例により具体的に説明するが、本発明の実施例はこれに限られるものではない。

【0016】

＜液体油脂ベースの加熱調理食品用コーティング油脂組成物＞

精製なたね油（不二製油（株）製）に各HLBのポリグリセリン脂肪酸エステル、及び有機酸モノグリセリドを1重量％溶解し、加熱調理食品用コーティング油脂組成物を合成した。各HLBと接触角（精製なたね油対比）値を表1に示す。

【0017】

＜実施例、比較例＞

パン粉付けした鮭の切り身全面にバットリング及びブレッディングを施し、更に

下表の乳化剤及び精製なたね油からなる例1～16の加熱調理食品用コーティング油脂組成物を浸漬付着させた後、250℃のオーブンで20分間焼成し、フライ様食品の官能評価を行った。結果を表1に示す。

【0018】

＜鮭フライの作成法＞

鮭切り身 30 g → バター 8 g → パン粉 8 g → 油脂組成物 15 g

【0019】

【表1】

例	乳化剤	HLB	接触角	対比 (注)	鮭フライの官能評価		
					サ感	油っぽさ	総合評価
1	デカリセリンオレイン酸エステル	3	42.2	0.81	△	△	△
2	ヘキサリセリンオレイン酸エステル	4	26.0	0.49	○	○	○
3	デカリセリンオレイン酸エステル	4.5	25.2	0.48	○	○	○
4	ジグリセリンオレイン酸エステル	5.5	17.2	0.33	◎	◎	◎
5	ペンタリセリンオレイン酸エステル	7	28.5	0.54	◎	◎	◎
6	ジグリセリンオレイン酸エステル	8	20.2	0.39	◎	◎	◎
7	トリグリセリンオレイン酸エステル	10	21.0	0.40	◎	◎	◎
8	ヘキサリセリンオレイン酸エステル	11	26.8	0.51	○	○	○
9	デカリセリンオレイン酸エステル	12	28.2	0.54	○	○	○
10	ペンタリセリンオレイン酸エステル	13	26.8	0.51	△	○	× 沈殿
11	アセチル化モノステアリン	3	43.8	0.84	△	×	×
12	ジアセチル酒石酸モノステアリン	9	33.0	0.63	◎	○	○
13	クエン酸モノオレイン	8.5	22.8	0.44	◎	◎	◎
14	コハク酸モノオレイン	9	25.2	0.48	◎	◎	◎
15	無添加		52.4	1.0	×	×	×

* 評価判定：◎非常に良い、○良好、△やや不良、×不良

* サ感：油ちよう直後の食感との対比

* 総合評価：油脂に添加し乳化剤の沈殿多いものは×

* 注) 対比＝（油脂組成物の接触角／融点同程度油脂の接触角）の値

【0020】

本発明の加熱調理食品用コーティング油脂組成物をコーティングしたフライ様食品は、サク感があり、油っぽさの少ない、良好な食感のものが得られた。

【0021】

＜乳化剤添加量テスト＞

乳化剤のジグリセリンモノオレイン酸エステル (HLB=8) を用いて精製なたね油に対して下記の様に添加量を変えた加熱調理食品用コーティング油脂組成物を作成し、接触角、及びこれらの加熱調理食品用コーティング油脂組成物をコーティングしたフライ様食品の官能評価を行った。結果を表2に示す。

【0022】

＜官能評価サンプル試作手順＞

* 鮭切り身 30 g → バター 8 g → パン粉 8 g → 油脂組成物 15 g

* 加熱調理食品用コーティング油脂組成物を浸漬付着させた後、250℃のオーブンで

20分間焼成し、フライ様食品の官能評価を行った。

【0023】

【表2】

	例	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	添加量	0	0.1	0.3	0.5	1.0	3.0	5.0	8.0	10.0	12.0
	接触角	52.4	43.0	41.4	34.1	20.2	14.8	11.6	12.8	16.5	19.4
	対比	1.0	0.82	0.79	0.65	0.39	0.28	0.22	0.24	0.31	0.37
官能評価	サク感	×	×	△	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	油っぽさ	×	△	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	風味	○	○	○	◎	◎	◎	◎	○	△	×
	総合評価	×	×	△	○	◎	◎	◎	○	○	△

【0024】 例16、17では油っぽさ、サク感の改善効果は現れず、例18では油っぽさは軽減されるが、サク感は充分ではない。例25、乳化剤の添加量が10重量%を超えると乳化剤の影響が出て、油脂組成物の風味に問題があった。

【0025】

＜油脂組成物の塗布量テスト＞

菜種油並びに菜種油に乳化剤を配合した本発明油脂（ジグリセリンモノオレイン酸エステル (HLB=8) : 1%添加品）を用い、塗布量の違いによる焦げつきと食感のテストを下記コロケ配合にて行った。結果を表3に示す。また、焦げつき

度合の結果を図 1 に示す。

【0026】

手順

配合

①中だね 80 g の大きさに円形に成型 (雪印乾燥マッシュポテト：温水＝100:350)

↓

②中だねに30gのバター液をつける (小麦粉：水＝100:200)

↓

③生パン粉 20gをつける

↓

④油脂をスプレーで全面に塗布した後、250℃で18分 (片面9分) 焼成を行なった。

。

【0027】

【表 3】

	使用油脂	食感	焦げつき
例 26	コーティング油脂 5g	やや乾いた食感	焦げつきわずか
27	10g	ゆ感あり あっさり軽い	焦げつきわずか
28	15g	フライに近い食感、油っぽさない	焦げつきなし
例 29	精製なたね油 5g	パサつく	焦げつき 1/2 程度
30	10g	サク感よわい	焦げつき 1/3 程度
31	15g	油っぽくべたつく	焦げつき 1/4 程度

焦げ付きの状態を図 1 に示す。

【0028】

精製なたね油を用い通常の条件 (175℃6分) で油ちょうした場合、コロッケ1個に含まれる油脂は約15gであった。これに合わせ、塗布量を15gより順次減らし食感・焦げつきを比較したところ上記の結果が得られた。

コーティング油脂組成物は、サクツとした食感で油っぽさも感じられなかった。また少量の油脂でも食材表面を均一にコーティングできるため、なたね油に比べ塗布量を減らしても焦げつき少なく、パサつき感も抑制効果が大きい。

【0029】

<常温で固体油脂ベースの加熱調理食品用コーティング油脂組成物>

なたね油、パームオレイン（沃素価56、上昇融点21℃）、パーム中融点部（沃素価34、上昇融点30℃）の接触角およびコロッケでの食感評価を行った。接触角は室温で液状のなたね油は20℃、それ以外は油脂が液状となる温度（融点+10℃）にて測定を行った。結果を表4に示す。コロッケの作成方法、及び配合は前述と同じ。

尚測定法は前記同様の手順で試料及び環境温度の調整を行い、乳化剤はジグリセリンモノオレイン酸エステル（HLB5.5）で添加量は1重量%で行った。

【0030】

【表4】

サンプル	測定温度	接触角	対比	コロッケによる評価結果
なたね油（無添加）	20℃	52.4	0.33	油っぽさ、べたつきあり
なたね油（乳化剤1%）	20℃	17.2		サク感あり、油っぽさべたつきなし
パ ⁿ -ムオレイン（無添加）	31℃	26.2	0.43	油っぽく、ややべたつく
パ ⁿ -ムオレイン（乳化剤1%）	31℃	11.2		サク感あり、油っぽさべたつきなし
パ ⁿ -ム中融点（無添加）	40℃	21.2	0.50	油っぽく、ややべたつく
パ ⁿ -ム中融点（乳化剤1%）	40℃	10.6		サク感あり、油っぽさべたつきなし

【0031】

<カレーパンによるテスト>

パン生地配合 [部]

強力粉	80
薄力粉	20
生イースト	3
ベーキングパウダー	1
砂糖	12
食塩	1.5
脱脂粉乳	3
全卵	12
マーガリン	12

水

46

*マーガリン：「フジカルチャー500（不二製油（株）製）

【0032】

上記配合にて定法によりパン生地を作成後、パン生地50gにカレーフィリング30gを包み、水で乾燥パン粉を付着させホイロを行った。得られたカレーパン種に、乳化剤としてジグリセリンモノオレイン酸エステル（HLB5.5）を1重量%含有したコーティング油脂組成物、またはなたね精製油を約8gスプレーし、200℃で20分間オーブンで焼成した。

得られたカレーパンを比較した結果、コーティング油脂組成物をスプレーしたものはなたね精製油をスプレーしたものに比べ、サク感があり、油っぽさ、及びべたつきが少なく良好なものが得られた。

【0033】

また、カレーパン種へパン粉を付着させる際、水の代わりにバター液（小麦粉／水＝100/300）を使用しパン粉を多く付着させた後、同様の操作を行なうとよりサク感あるカレーパンが得られた。

【0034】

乳化剤とMCT（中鎖脂肪酸トリグリセリド）の併用テストを実施した。精製なたね油にMCTを0、20、40、100%配合した場合の粘度を測定したところ、MCTを配合すると粘度は明かに低下し、油脂組成物を加熱調理食品へスプレーする場合の、油滴（ミスト）が細くなり加熱調理食品への分散が均一にできる。粘度測定結果を下記に示す。

【0035】

MCT	なたね油	粘度
0	100	37.5
20	80	31.3
40	60	26.2

100 0 15.4

測定装置：キャノンフェンスケ粘度計（測定温度40℃）

【0036】

【図面の簡単な説明】

【図1】 油脂組成物の塗布量テストによるコロッケの焦げ付き状態を示す図面代用写真である。

【書類名】 図面

【図1】

油脂塗布量

5 g

10 g

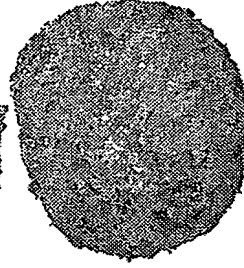
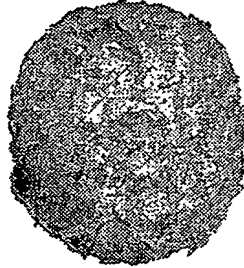
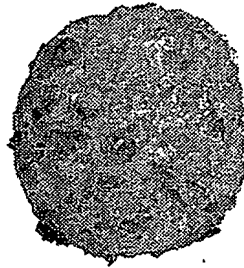
15 g

29

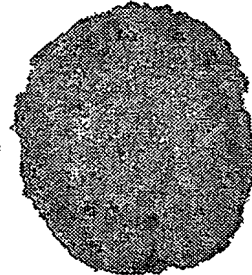
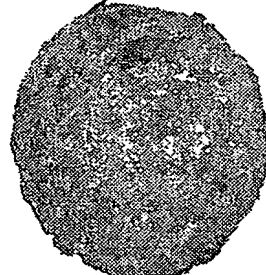
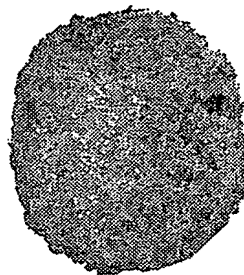
30

31

菜種油



コーティング
油脂組成物



26

27

28

【書類名】 要約書**【要約】****【課題】**

本発明は、加熱調理食品用コーティング油脂組成物及び加熱調理食品の製造法に関し、油ちょう操作なく簡単な加熱調理法によりフライ様食品を得るとともに、油ちょう操作に伴う作業環境の悪化、廃油処理等の問題を解決した加熱調理食品の製造法を提供することを目的とする。

【解決手段】

常温で液体の組成物に対しては常温で、常温で半固状または固状の組成物に対しては、上昇融点+10℃の温度で測定する接触角が、組成物と同程度の上昇融点の油脂と対比して、油脂に接触角が0.7倍以下に低下させる剤を添加してなる加熱調理食品用コーティング油脂組成物、及び加熱調理食品用コーティング油脂組成物を食品表面にコーティングし、輻射加熱、又は過熱蒸気加熱することを特徴とするフライ様食品の製造法である。

【選択図】 なし。

特願 2 0 0 2 - 2 2 9 2 3 7

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[0 0 0 2 3 6 7 6 8]

1. 変更年月日

1 9 9 3 年 1 1 月 1 9 日

[変更理由]

住所変更

住 所

大阪府大阪市中央区西心斎橋 2 丁目 1 番 5 号

氏 名

不二製油株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.